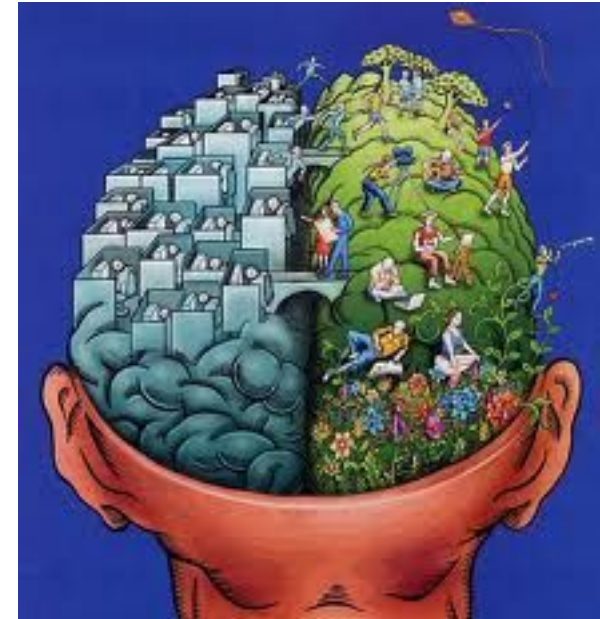


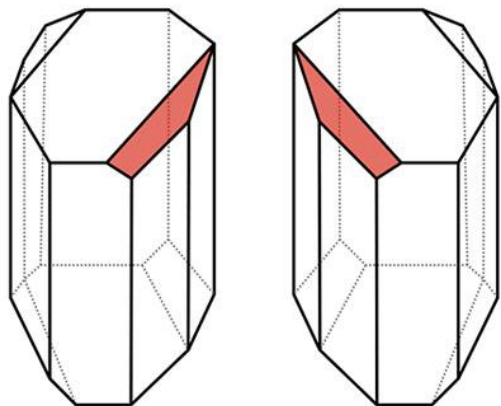
**Фокин Виталий
Федорович**



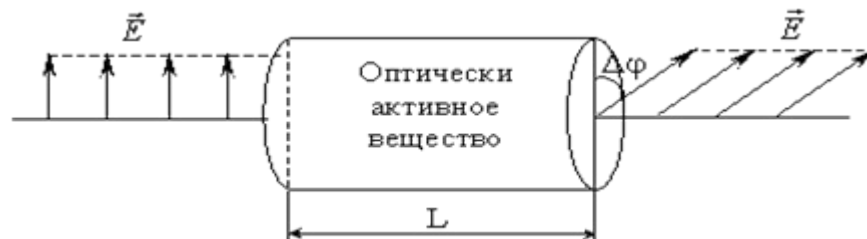
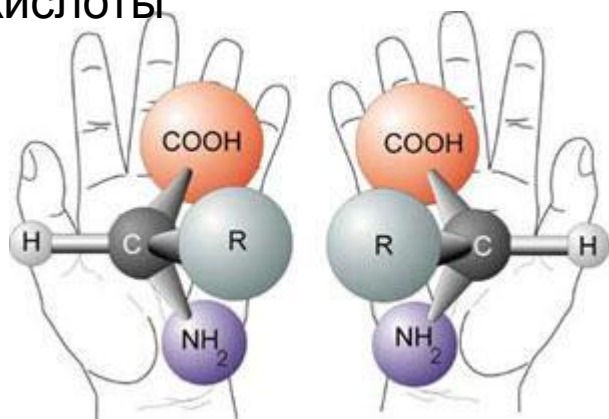
**СТАЦИОНАРНАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ
АСИММЕТРИИ
ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМУ**

fvf@mail.ru

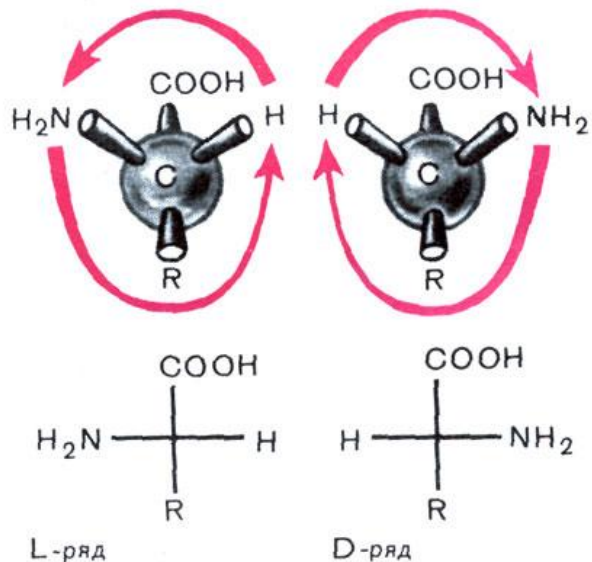
Жизнь каковой она предстает перед нами является функцией асимметрии Вселенной и следствием этого факта. Вселенная асимметрична. (Л. Пастер)



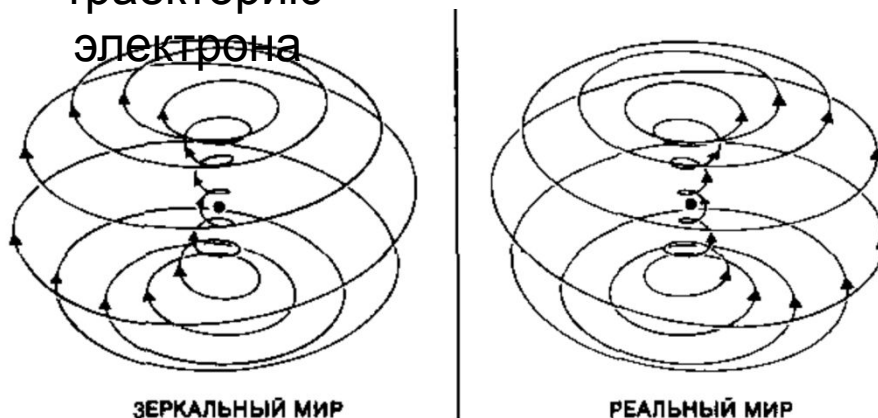
Кристаллы винной
кислоты



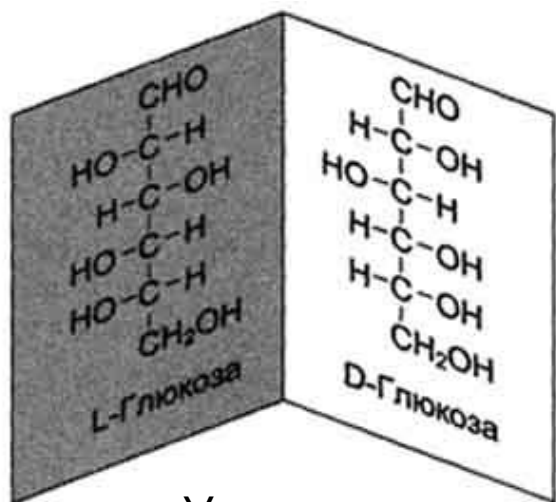
L и D оптические изомеры



Влияние слабого взаимодействия на траекторию электрона

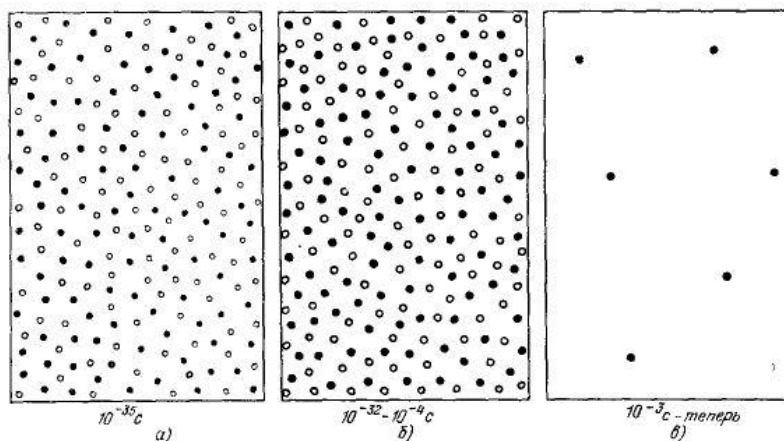


Аминокислоты

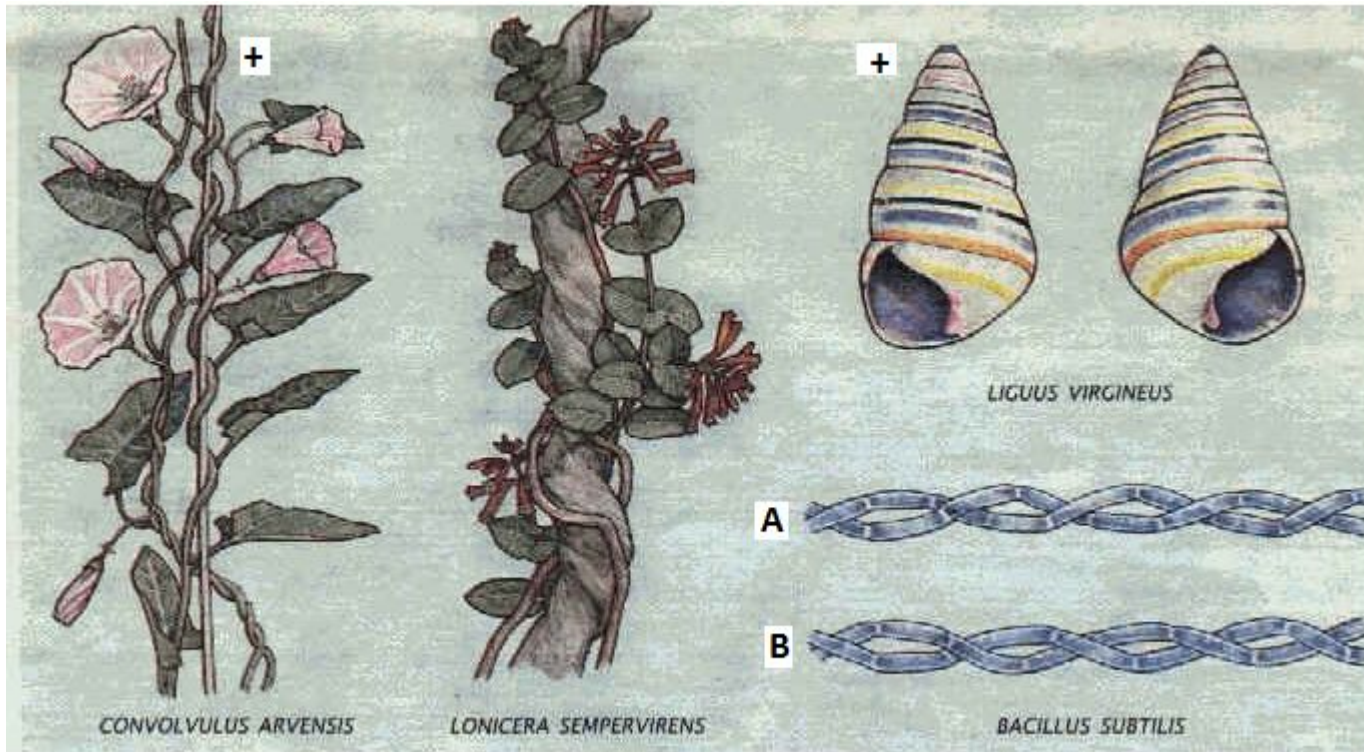


Углевод

Барионная асимметрия Вселенной



ДОМИНИРОВАНИЕ ПРАВЫХ ИЛИ ЛЕВЫХ ФОРМ СИММЕТРИИ



Правши и левши

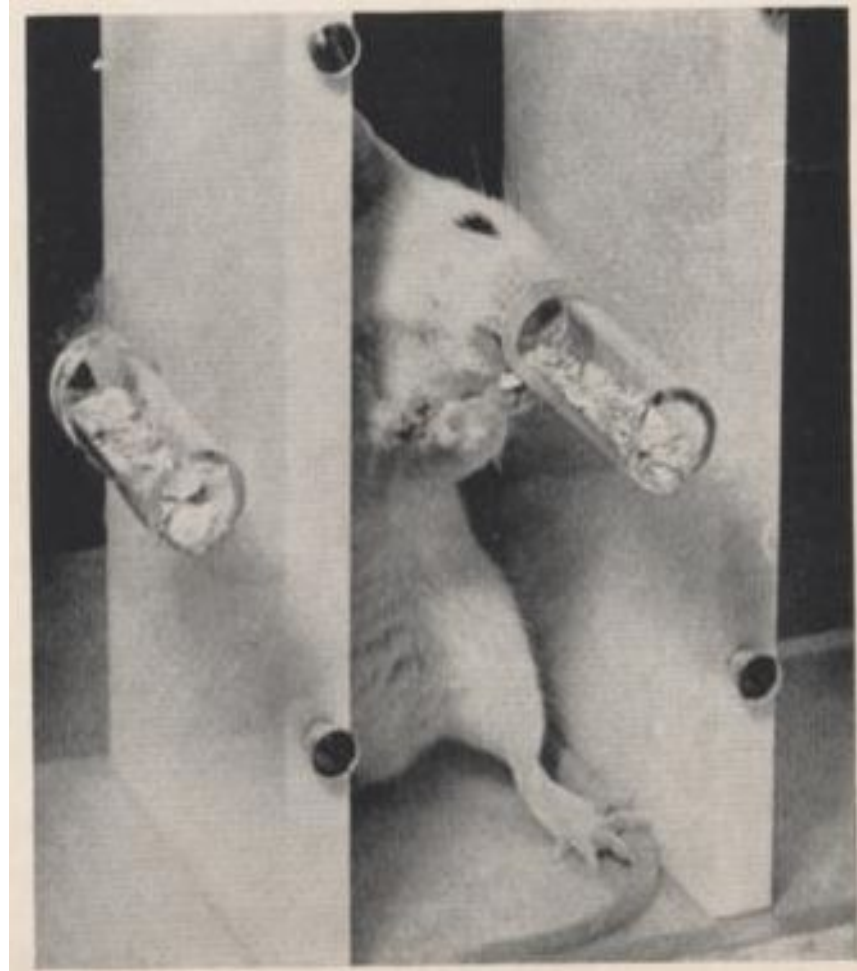


Правши и левши у животных и человека

АСИММЕТРИЯ ПРОСТРАНСТВА ВЛИЯЕТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВШЕСТВА И ЛЕВШЕСТВА



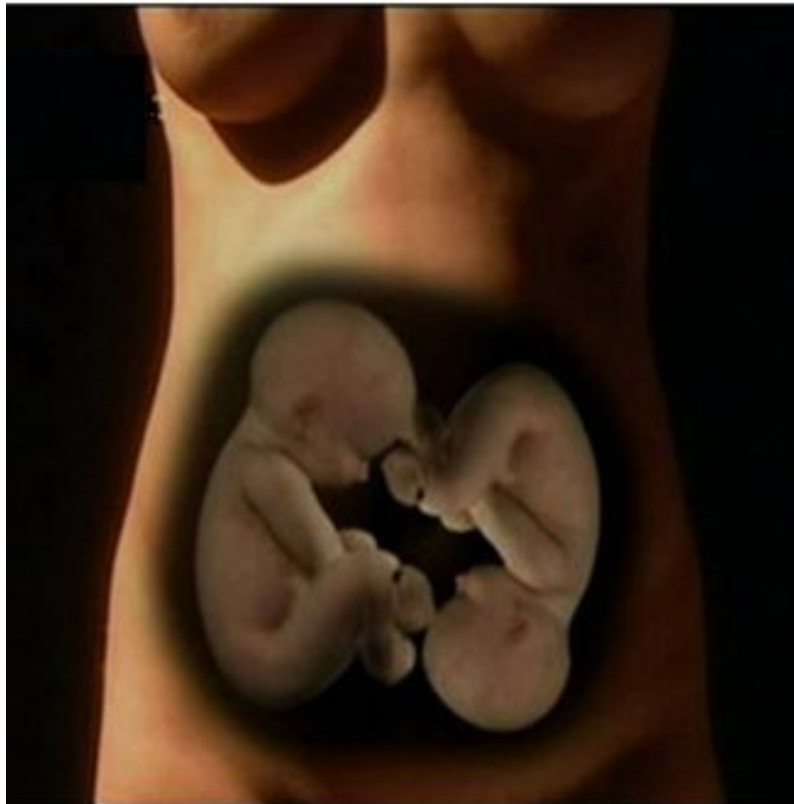
FIGURE 1—A left-handed C57BL/6J female mouse from the third generation of selection. Both of her parents and grandparents were right-paw preferent.



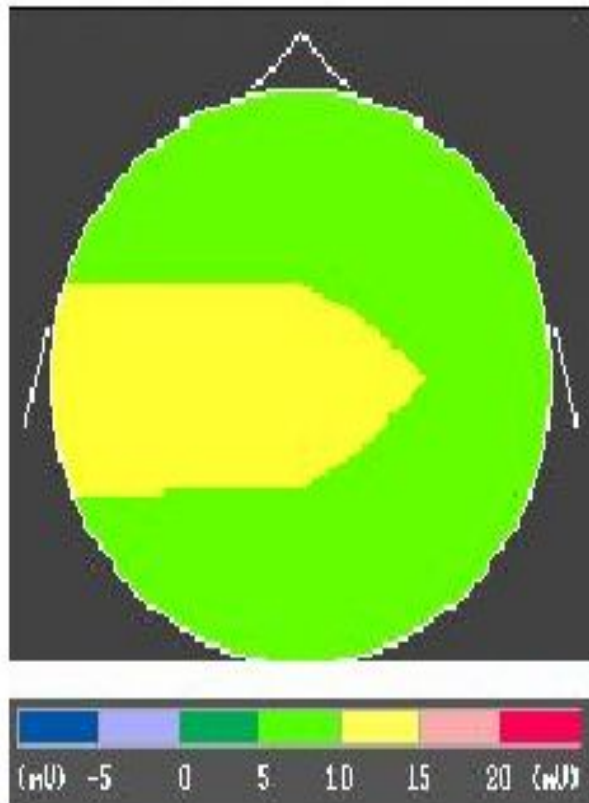
Наследование предрасположенности к правшеству (M. Annett)



Функциональная асимметрия близнеи

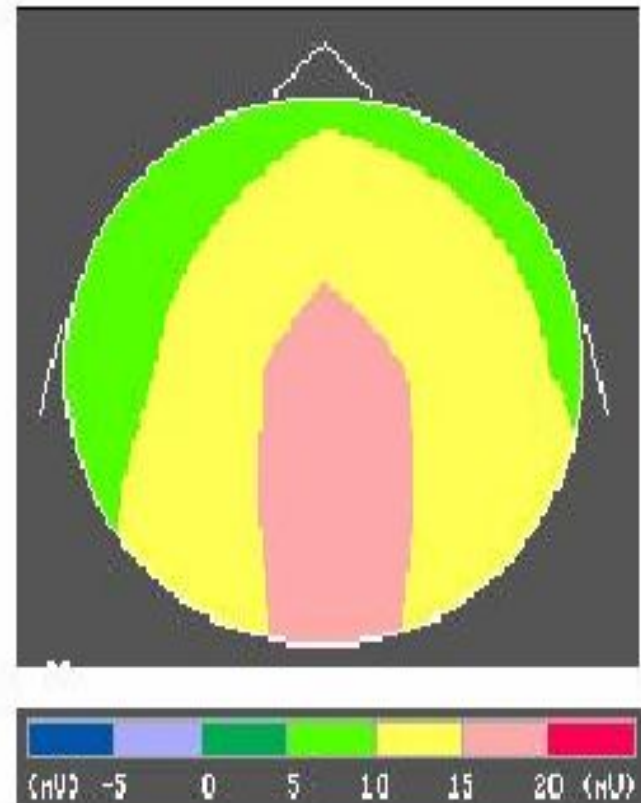


Правши и левши различаются по интенсивности энергетического обмена



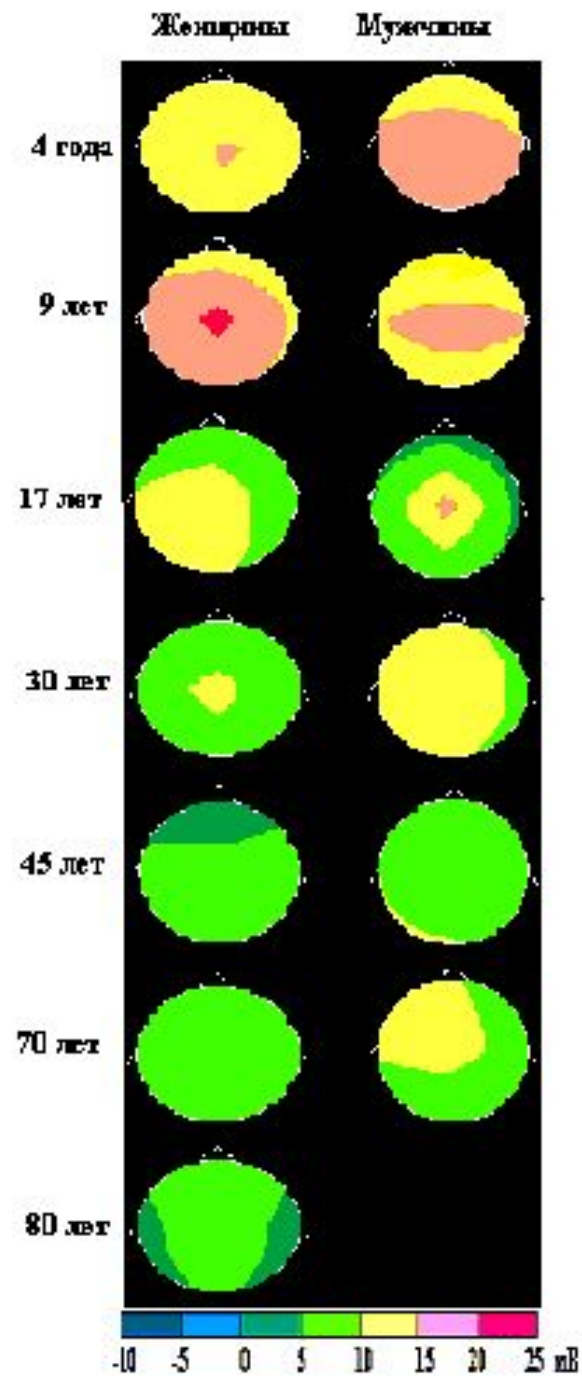
Правши

20 - 30 лет



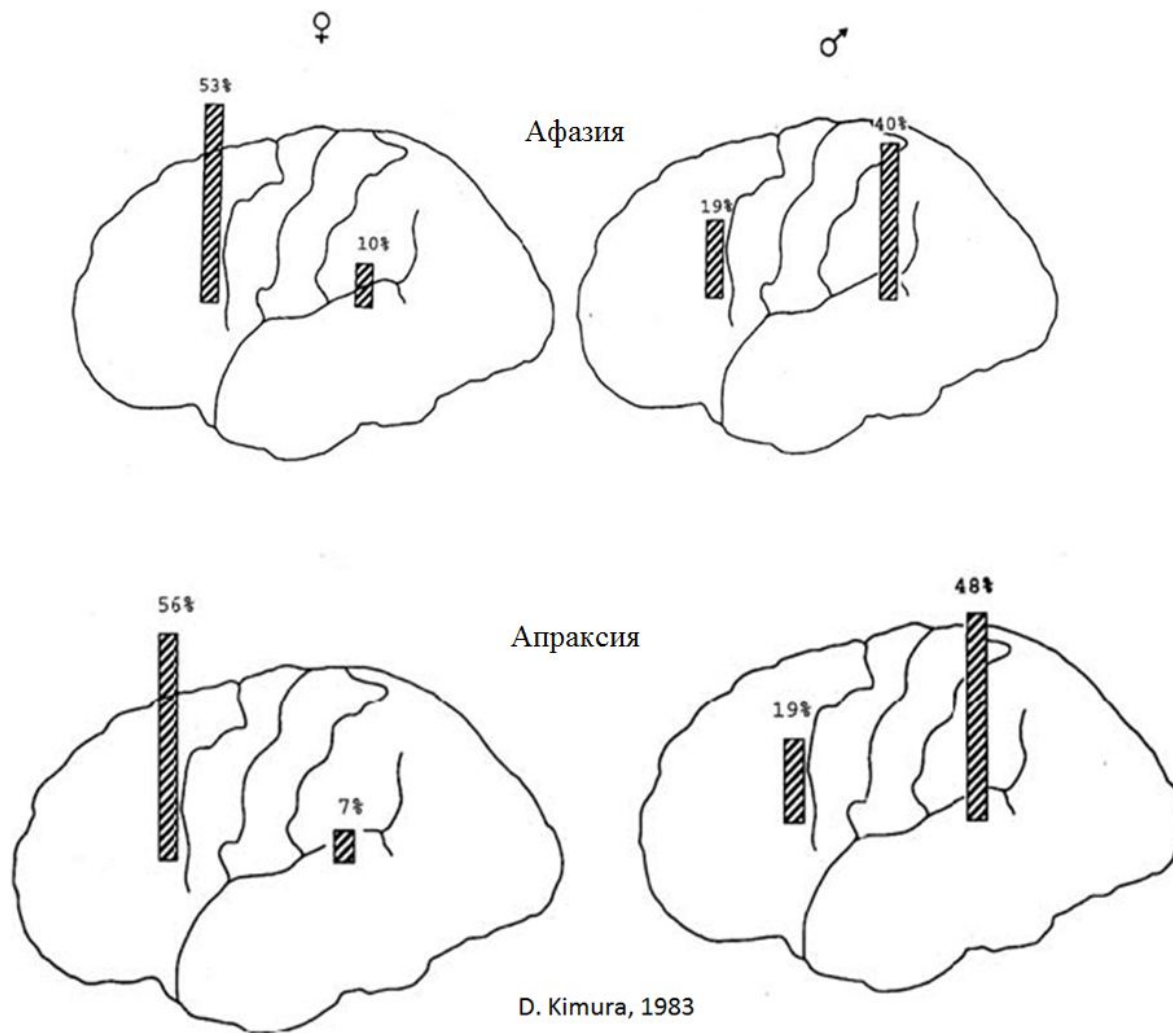
Левши

*(Пономарева Н.В.,1986)



ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА МОЗГА

Повреждение различных участков мозга, вызывающих афазию и апраксию у женщин и мужчин

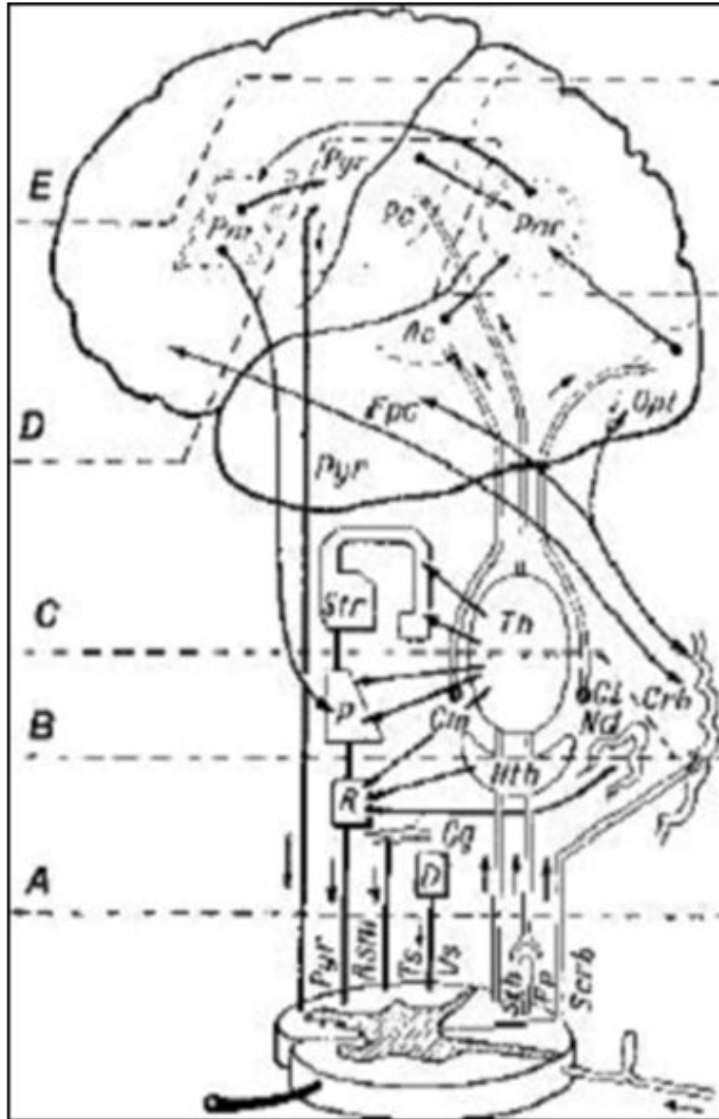


Тесты для определения правшей и левшей



**Какие тесты
выбрать?**

Уровни построения движения



Теменно-премоторный

Пирамидно стриальный

Таламо-паллидарный

Рубро-спинальный

Спинальный



Н.А.
Бернштейн

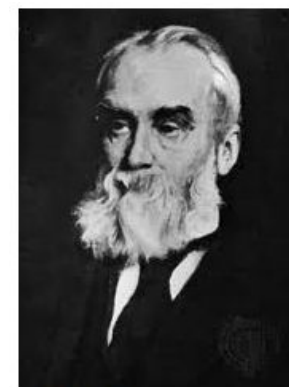
История изучения функциональной межполушарной асимметрии



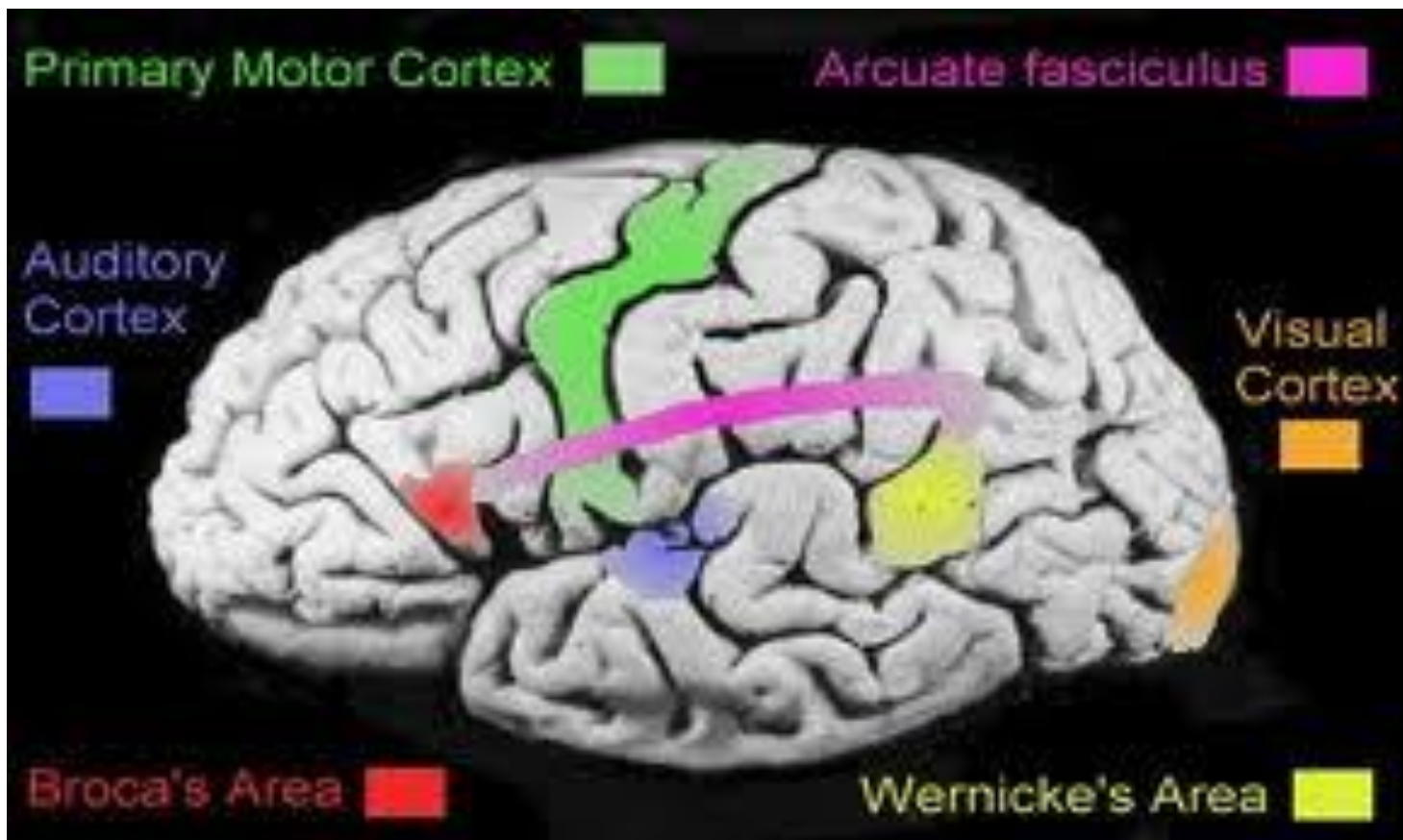
П. Брока



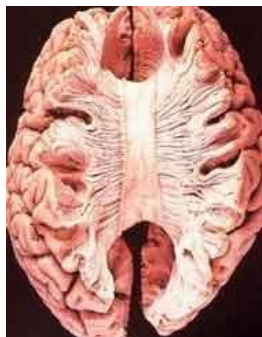
К. Вернике



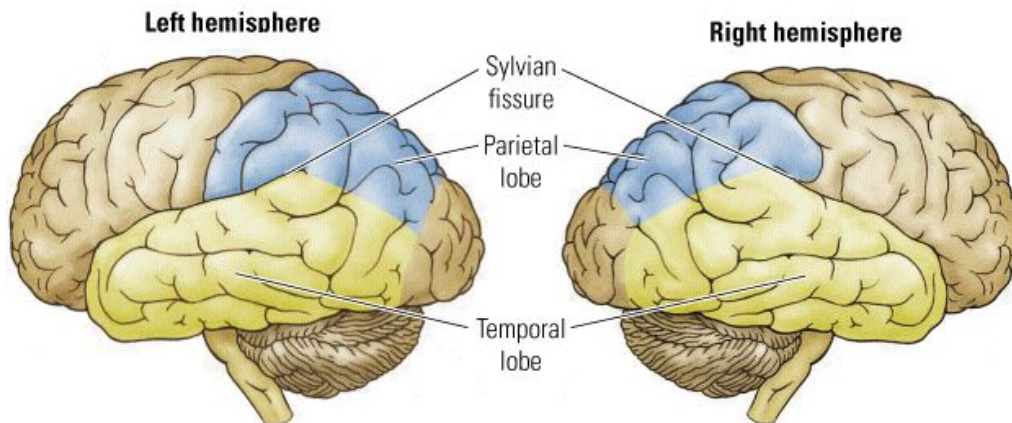
Х. Джексон



Морфологическая и биохимическая асимметрия в коре больших полушарий

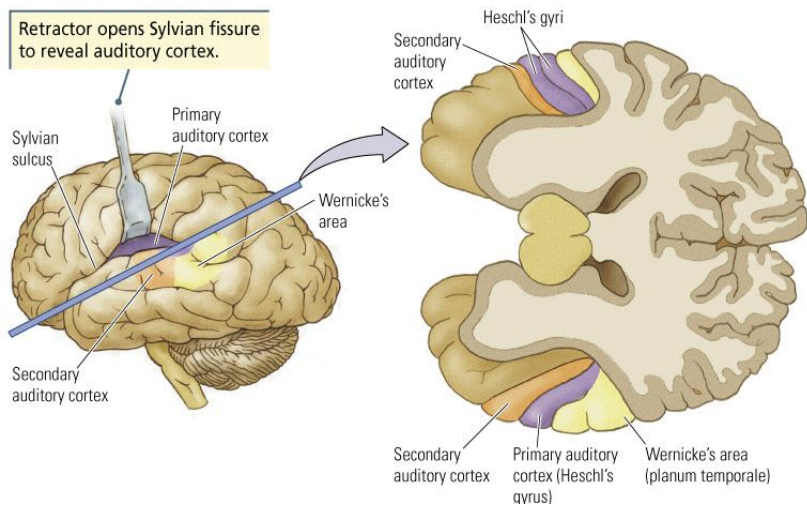


Сдвиг Яковлева



Теменная доля больше в левом полушарии

Височная доля больше в правом полушарии



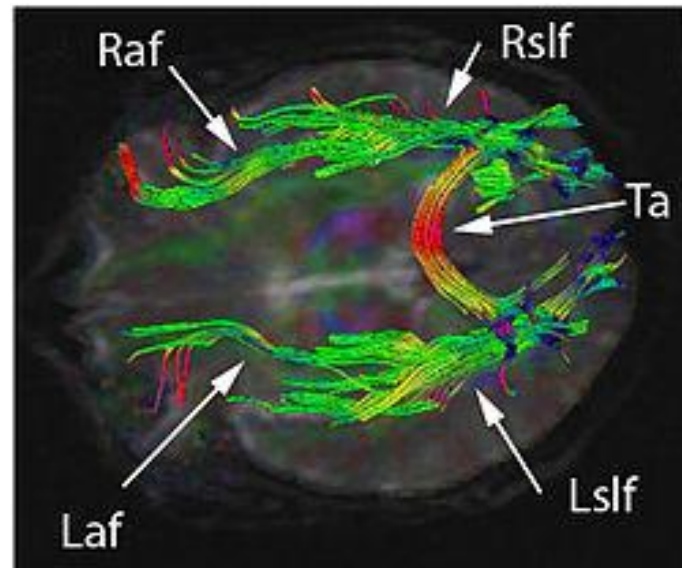
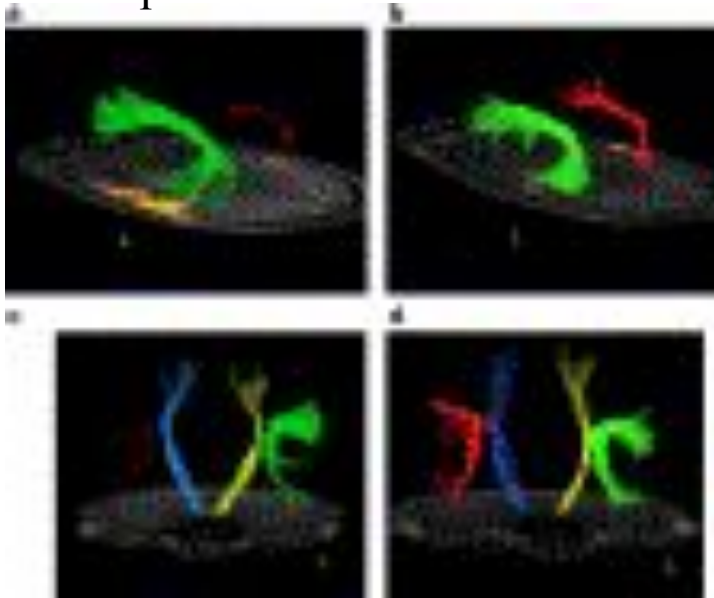
Группы соединений	Кора мозга	
	Левое полушарие	Правое полушарие
В-ва переносчики, кофакторы	Теменная доля (<i>Инозитол</i>)	
Энергетический обмен		Лобная доля (<i>Креатин</i>)
Обмен аминокист	Префронт. кора (<i>Асп, Цис</i>)	
Нейромедиаторы	Целое полушарие	
В-ва небелковой природы	Теменная доля <i>Ацет.аспартам</i>	Лобная доля <i>Ацет.аспартам</i>
Группы соединений	Подкорковые образования	
Обмен аминокист	Гиппокамп (<i>Ала, Цис, Асп</i>)	Амигдала (<i>Цис, Глу</i>)
Нейромедиаторы		Таламус (<i>Ацетилхолин</i>)
Гормоны	Гипоталамус	

ПРАВШИ И ЛЕВШИ

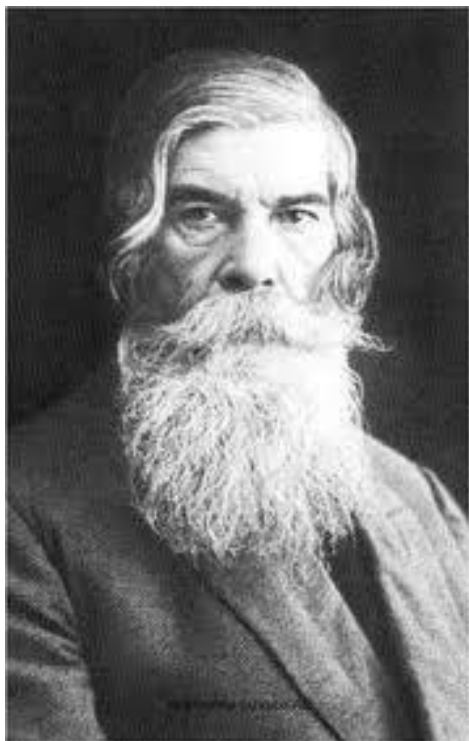
Подкорковые различия

Правши

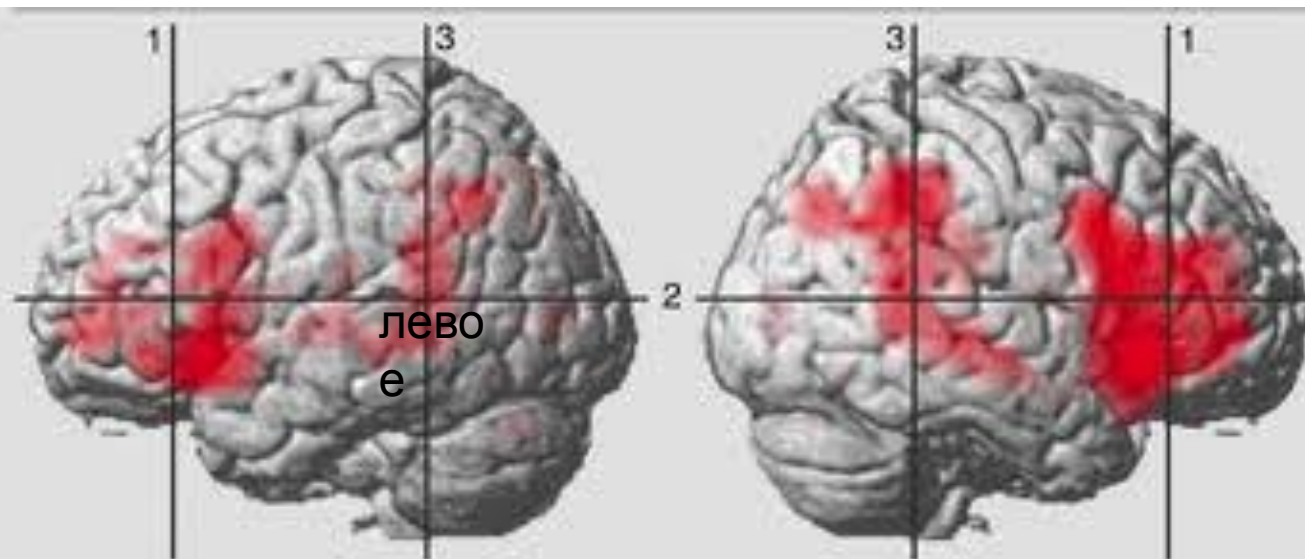
Левши



Правое полушарие более активно участвует в восприятии музыки, чем левое



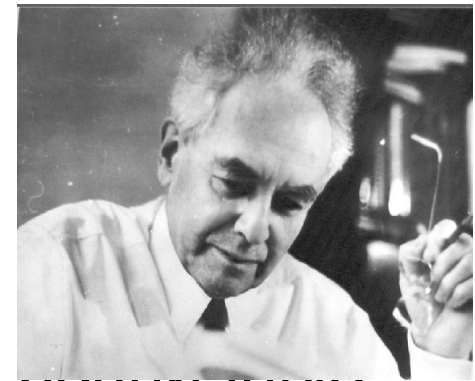
В.М.
Бехтерев



Музыкальная

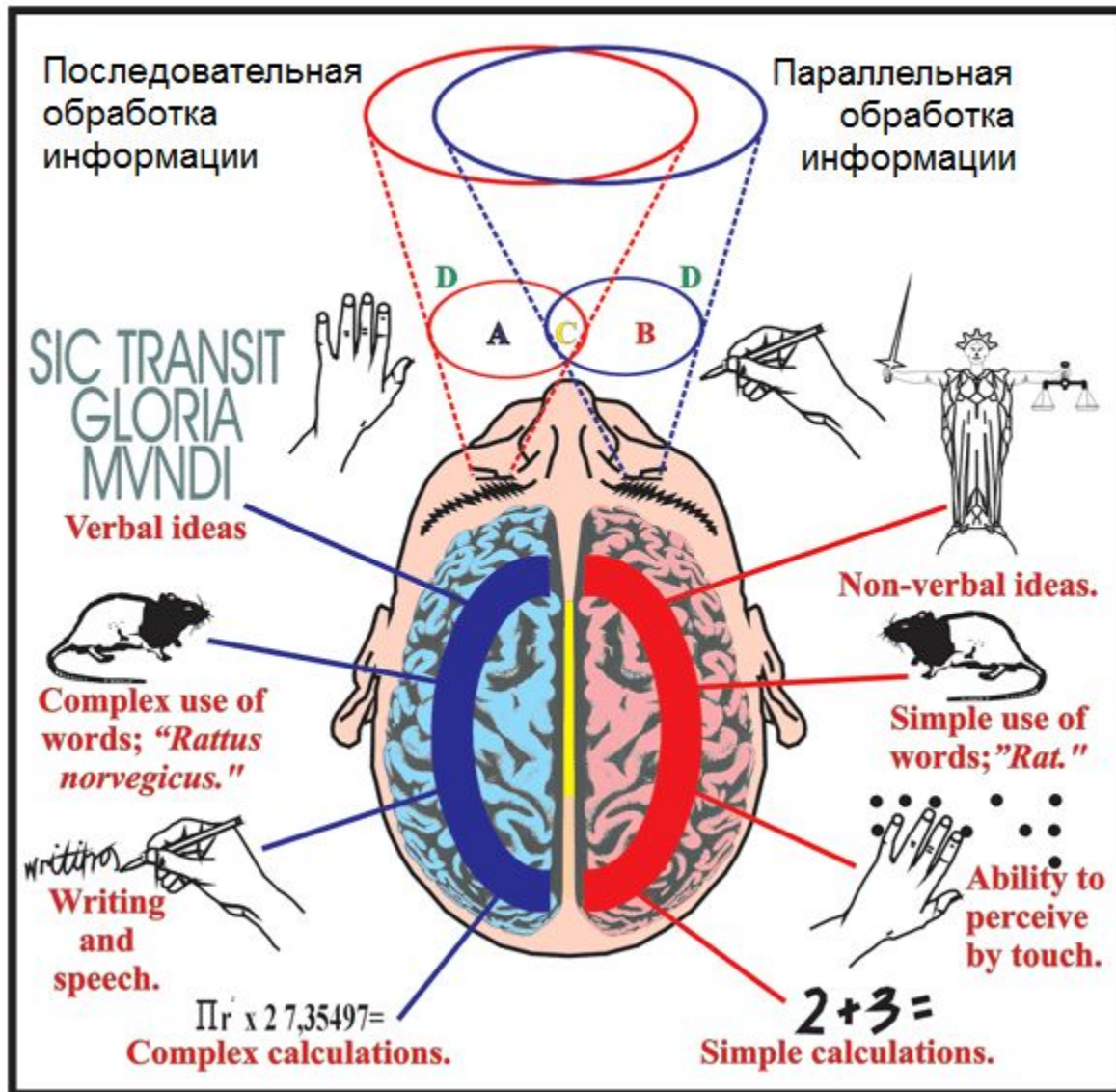


ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КЛАССИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ:



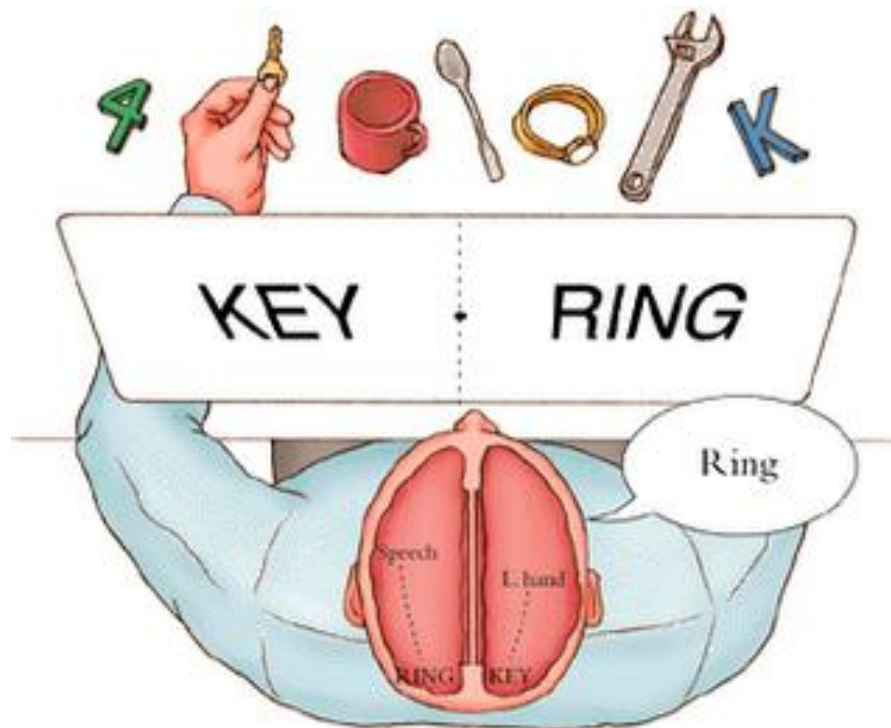
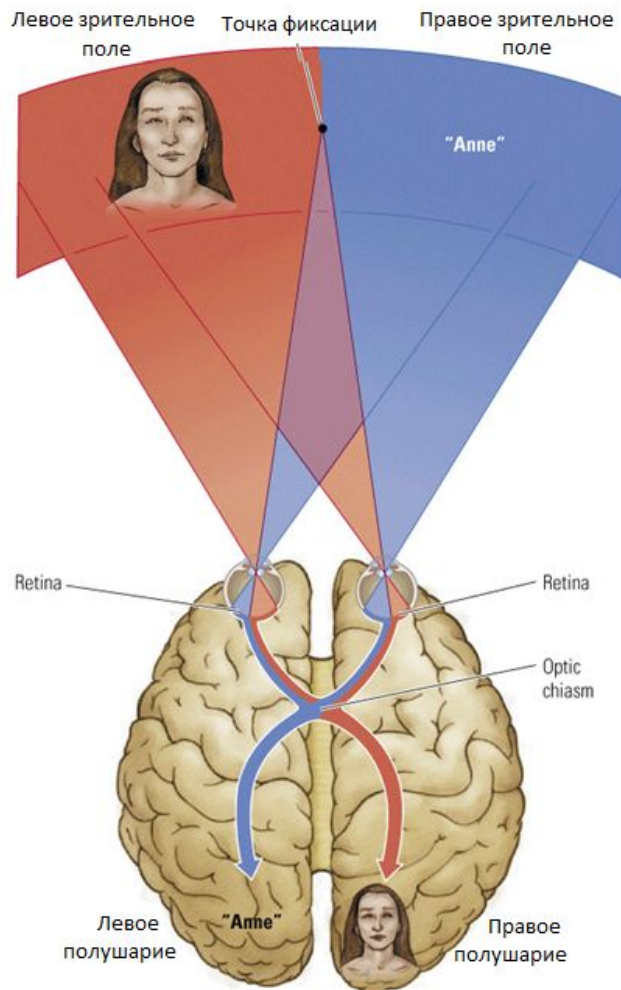
1. Правое и левое полушарие мозга – это различные структурно-функциональные образования, различающиеся по способу обработки информации.
2. Одно из полушарий является доминантным в реализации высших психических и других функций, и это не зависит от функционального состояния организма.
3. Сформировавшись, функциональная асимметрия сохраняется практически неизменной на протяжении жизни человека
4. Морфологическим субстратом ФМА является кора (А.Р. Лурия)

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЯ



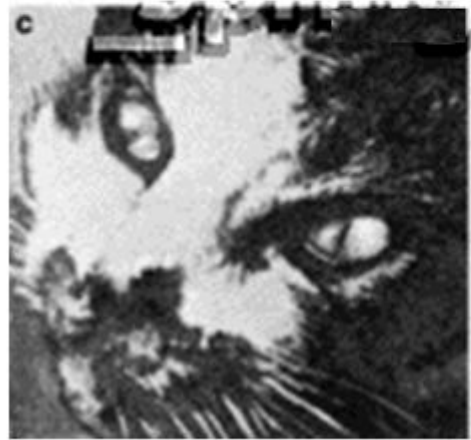
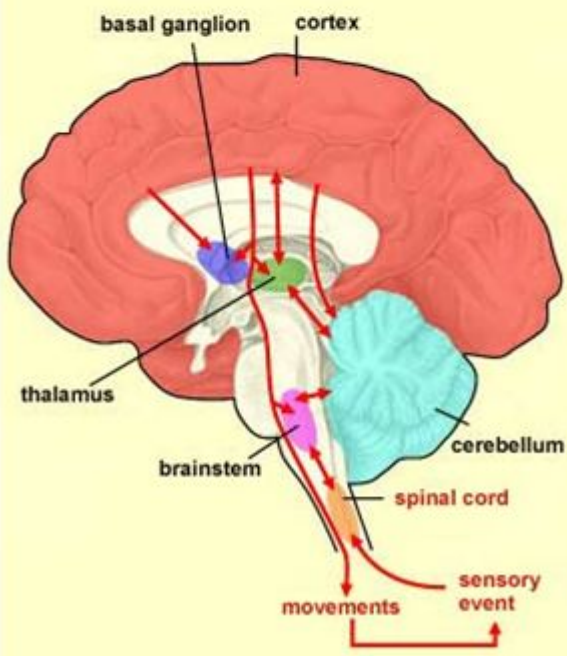
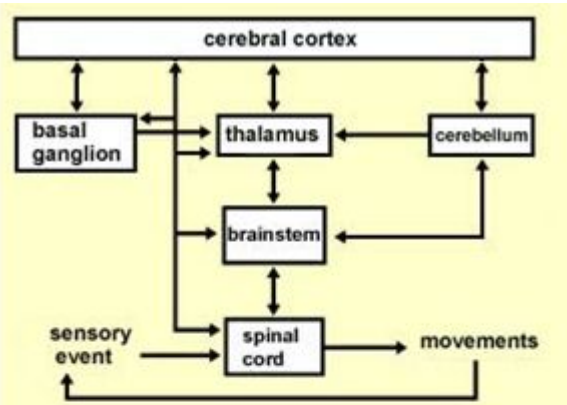
- Перерезка мозолистого тела и других комиссур мозга приводила к появлению двух работающих, в значительной мере, независимо друг от друга половин мозга
- Правое и левое полушарие используют различные стратегии в переработке информации
- (Р. Сперри, М. Газзаниге)

Опыты Р. Сперри по зрительному восприятию и тактильной перцепции



Активирующая роль подкорковых образований по отношению к коре

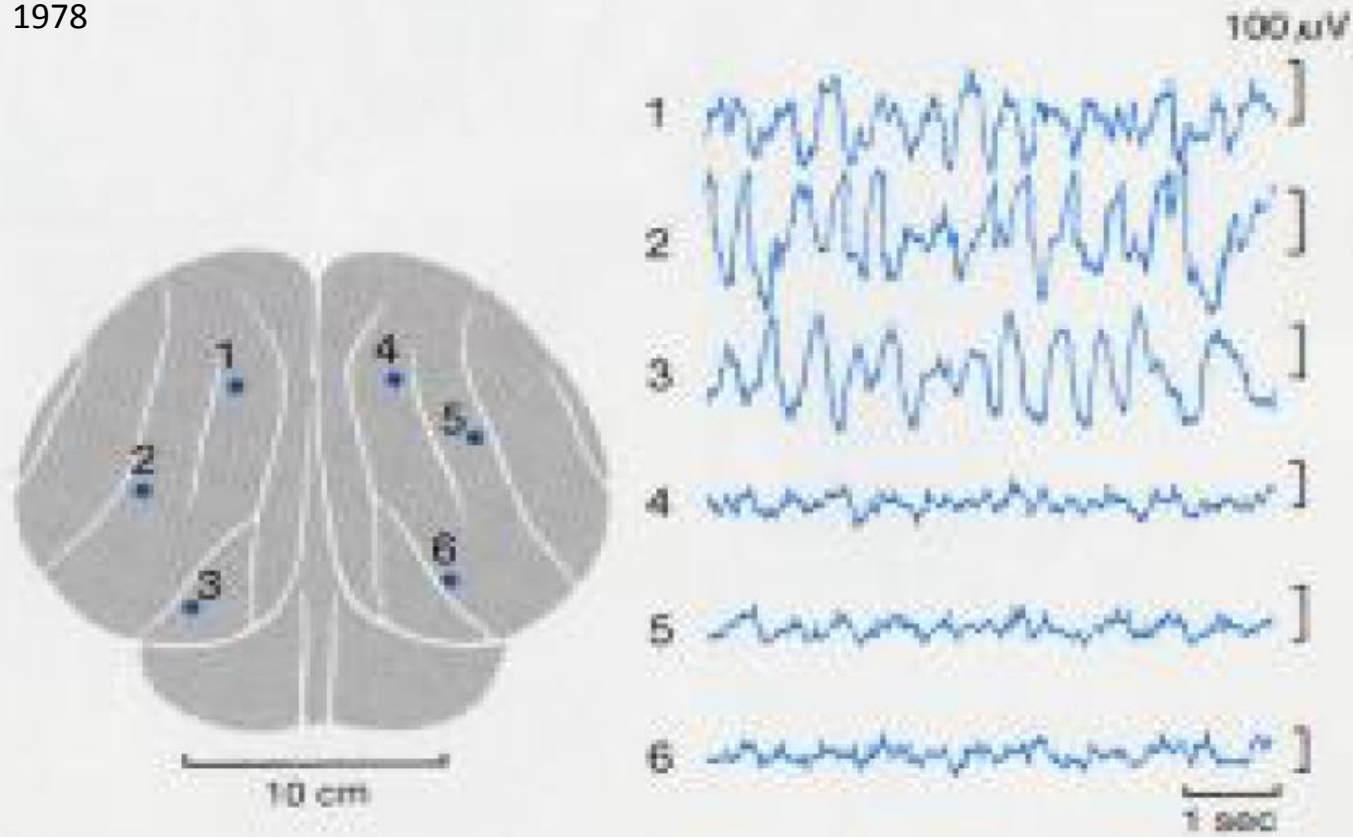
Перерезка на уровне мозгового ствола
вызывает появление сонных





Сон дельфин ов

Супин А.Я., Мухаметов Л.М. и др.
1978

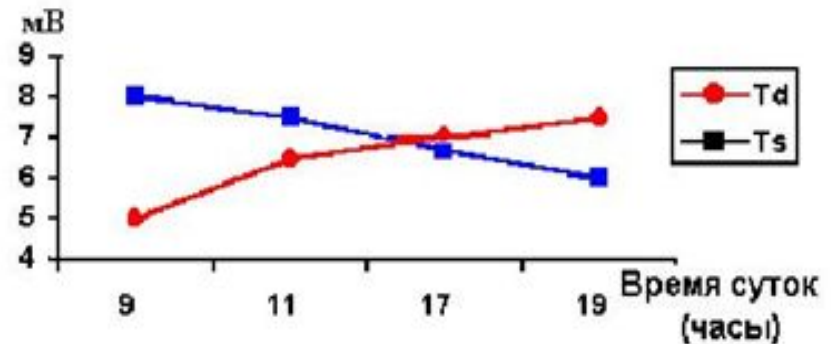


Изменение межполушарных отношений при нагрузках

Инверсия межполушарных отношений при разных нагрузках

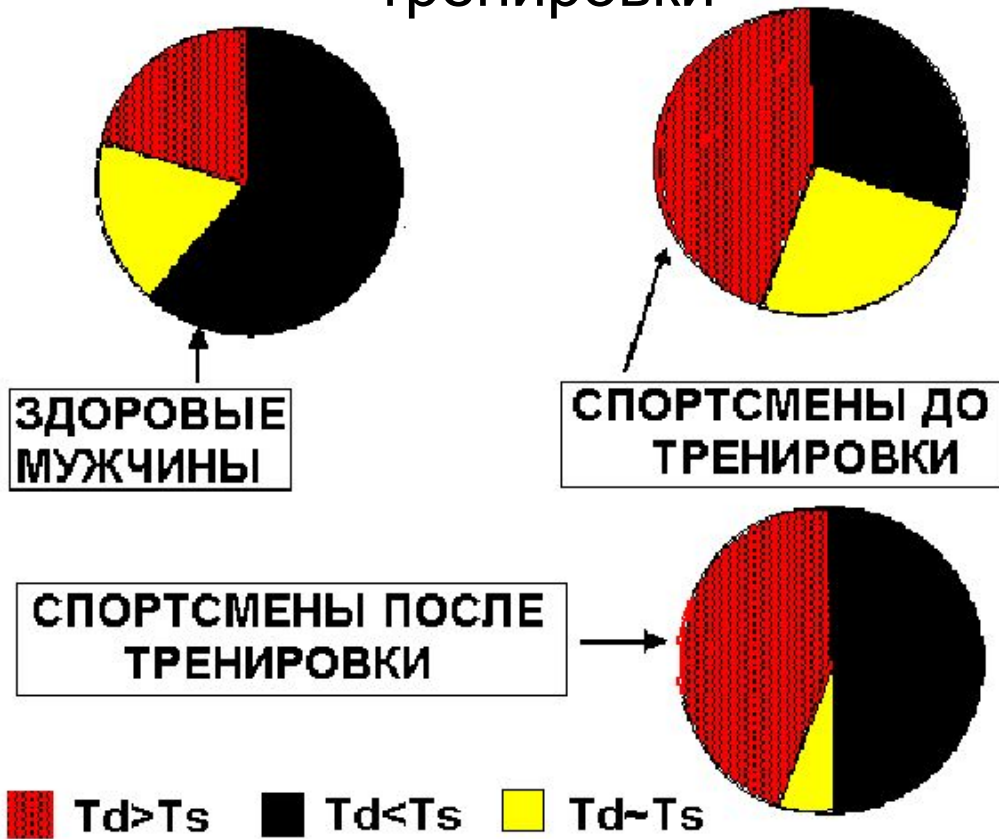


Динамика энергетического обмена в правом и левом полушариях во время рабочей смены

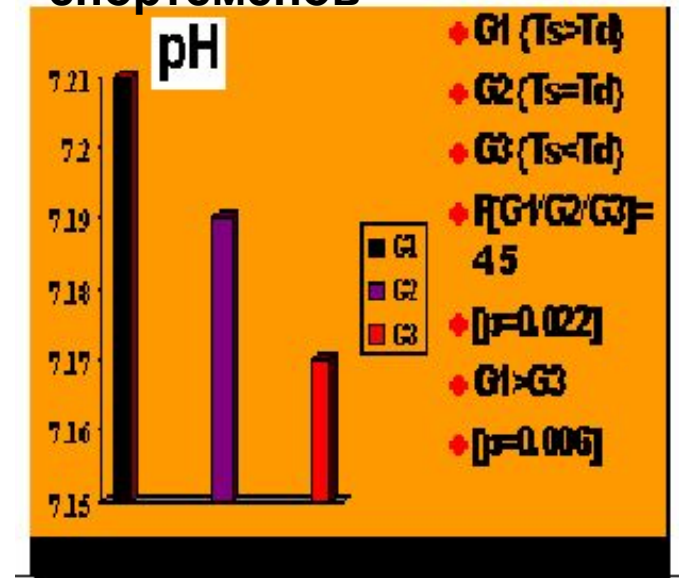


(Пономарева
2002)

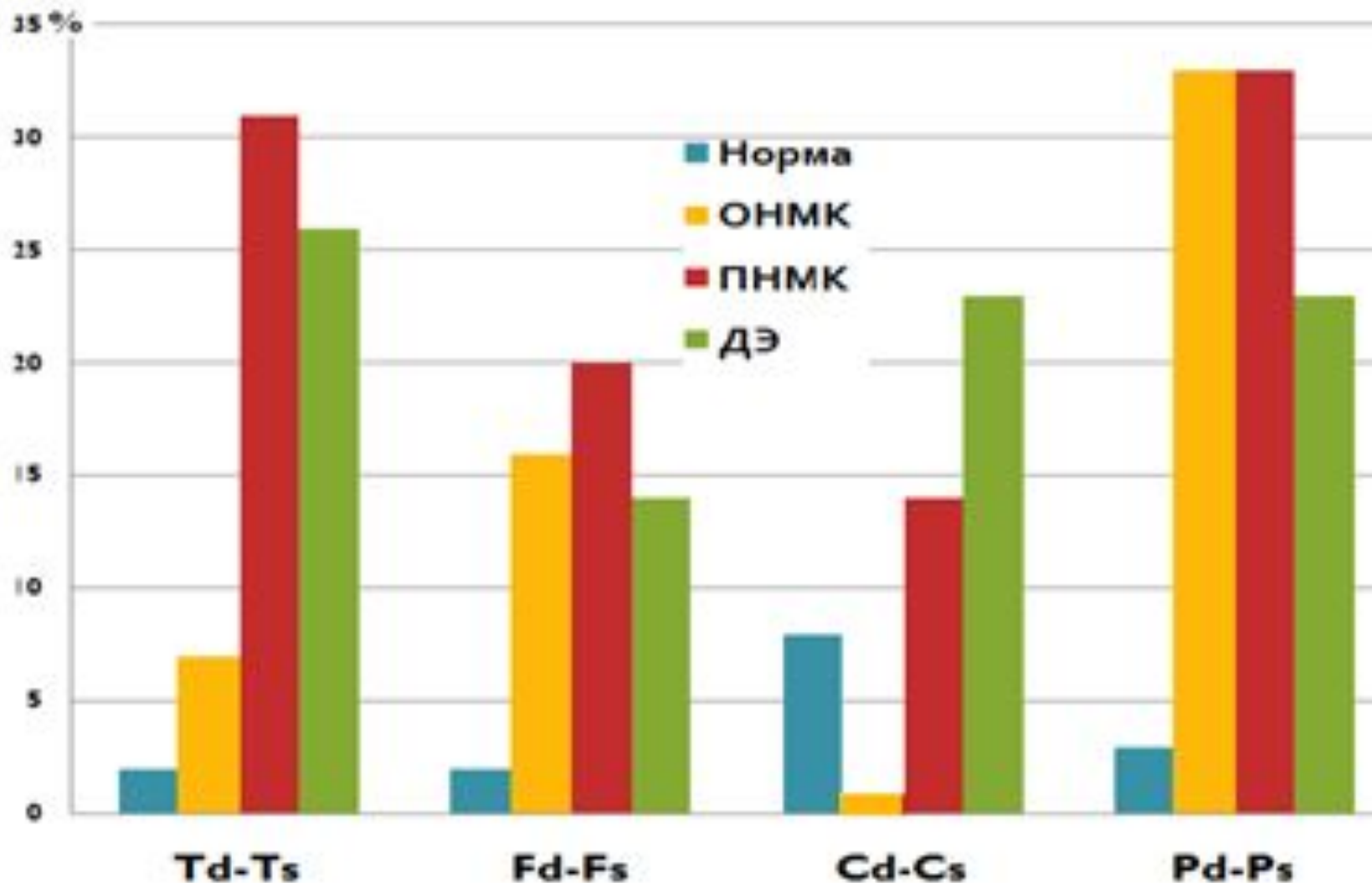
Межполушарные отношения у здоровых мужчин и спортсменов до и после тренировки



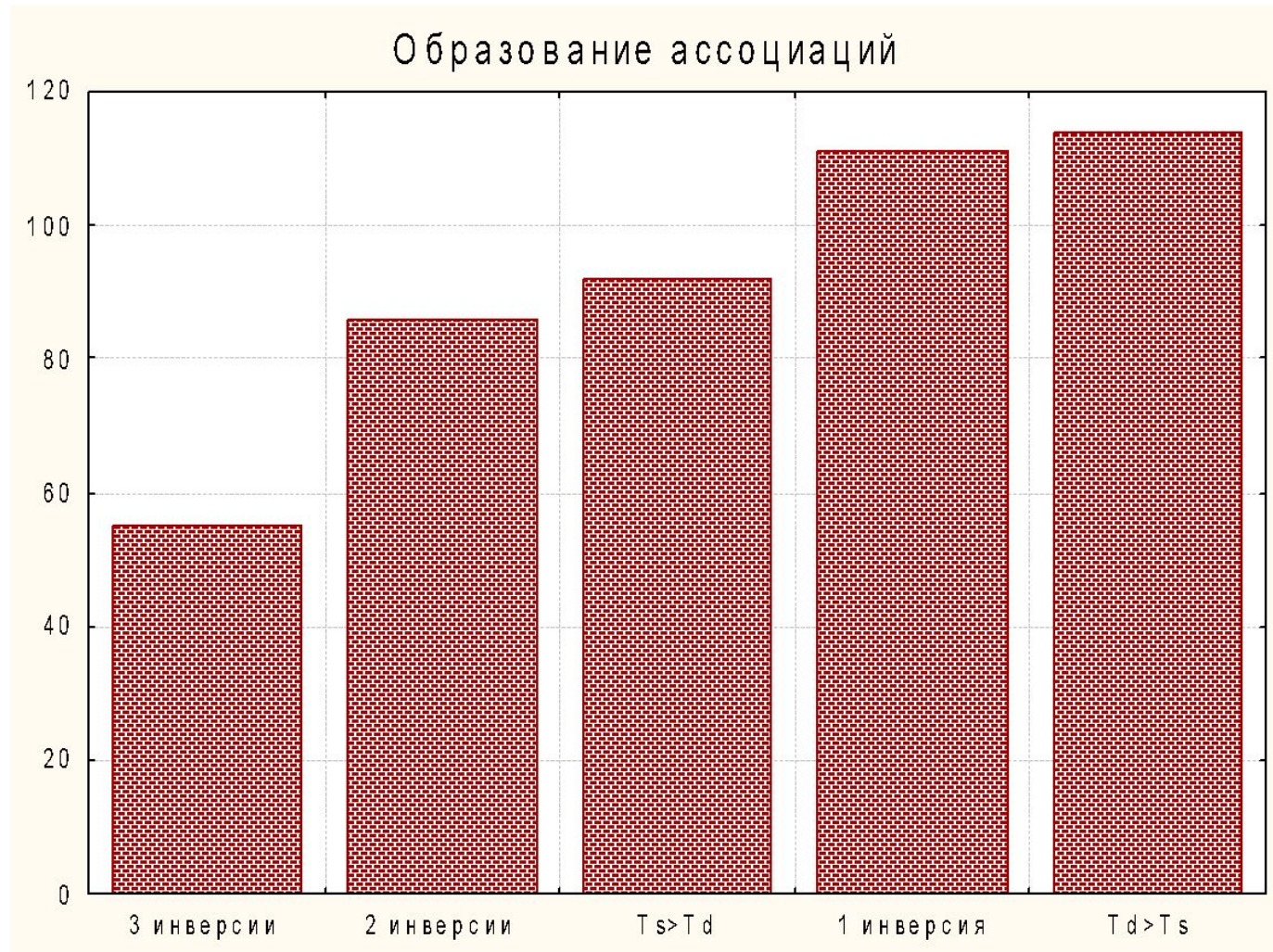
Кислотность крови в трех группах спортсменов



Частота инверсии межполушарных отношений при выполнении испытуемыми теста беглости словесных ответов в норме и больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга.

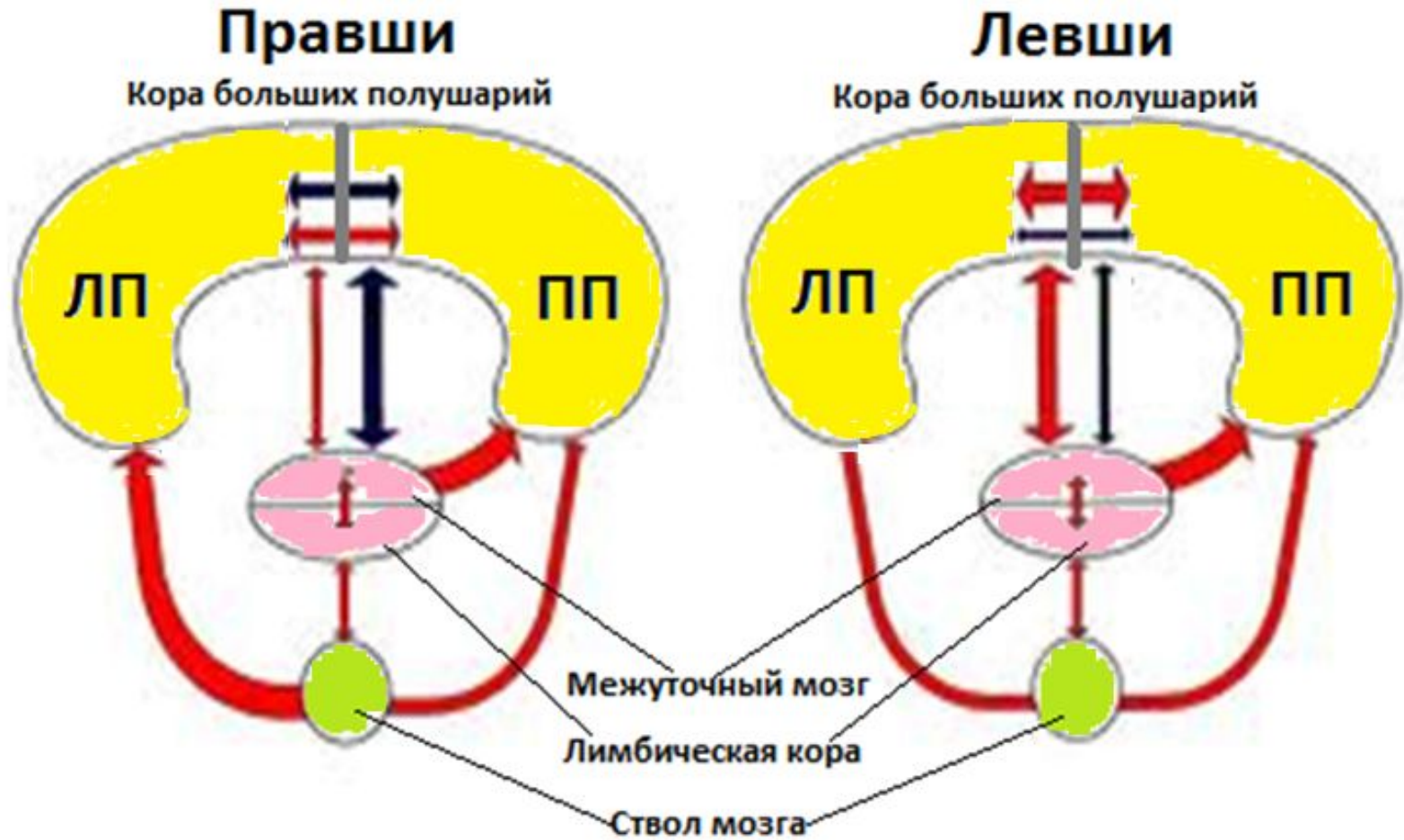


Образование ассоциации и динамическая асимметрия у больных с акустико-мнестической афазией



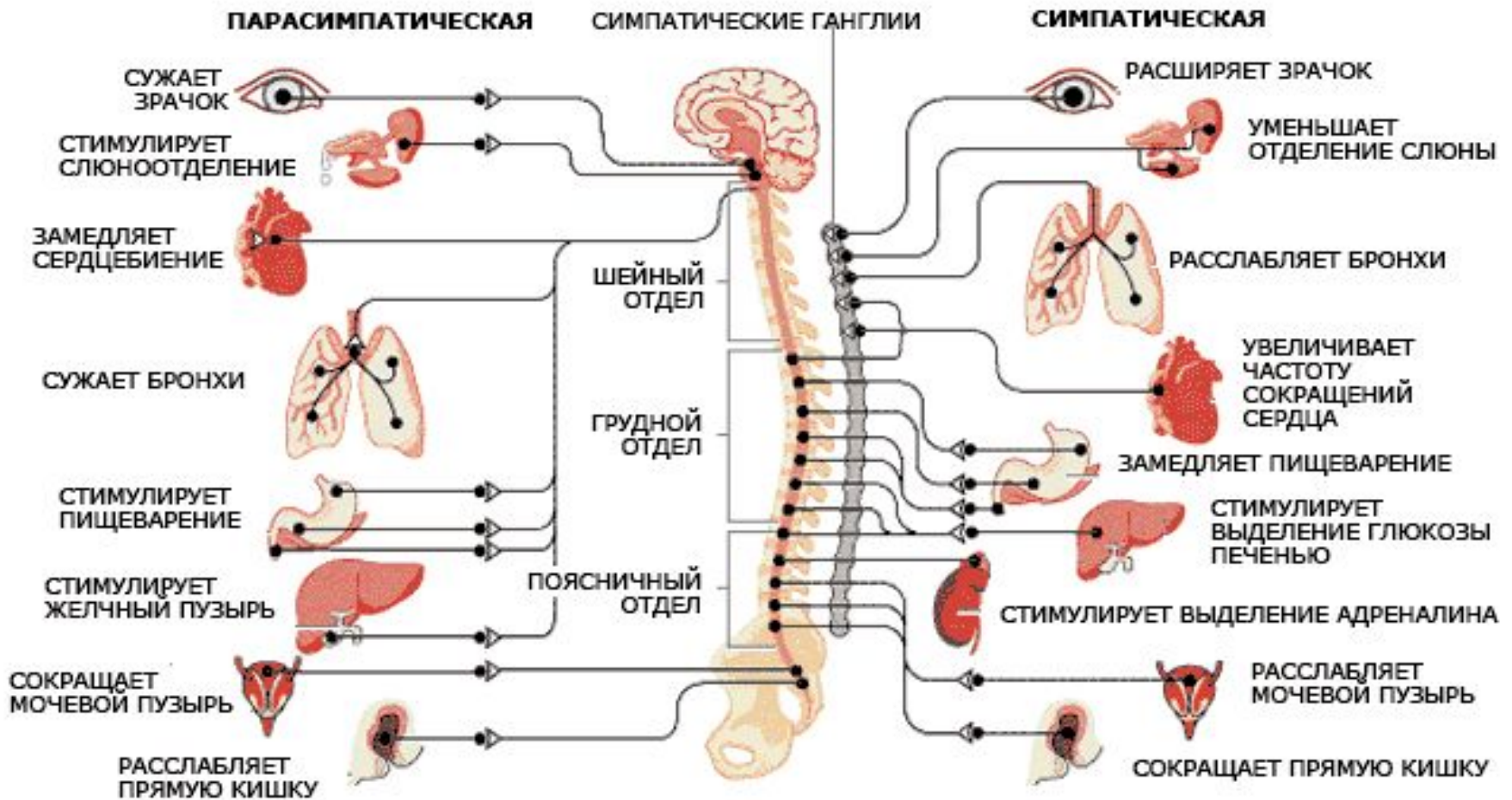
(Гайфутдинова А.В.,
2007)

Функциональные различия мозга правшей и левшей

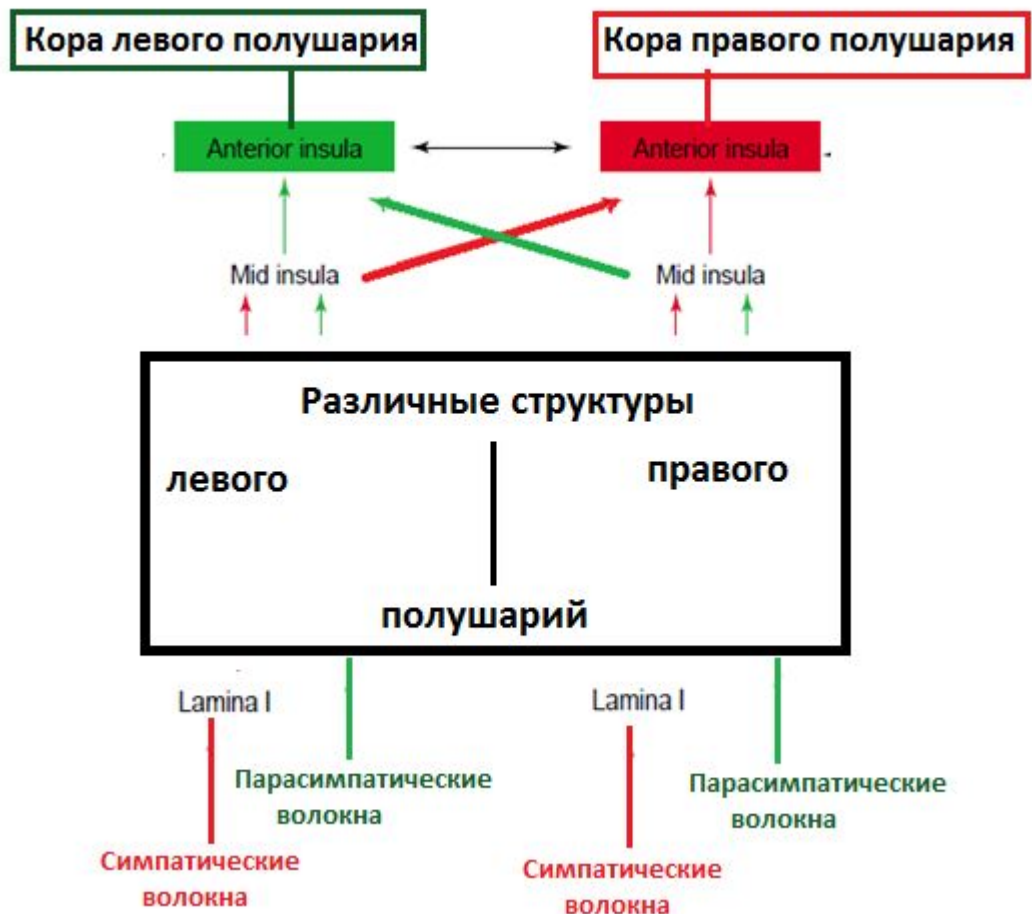


(Л.А. Жаворонкова,
2009)

Симпатическая и парасимпатическая системы



Асимметрия восходящих путей вегетативной нервной системы

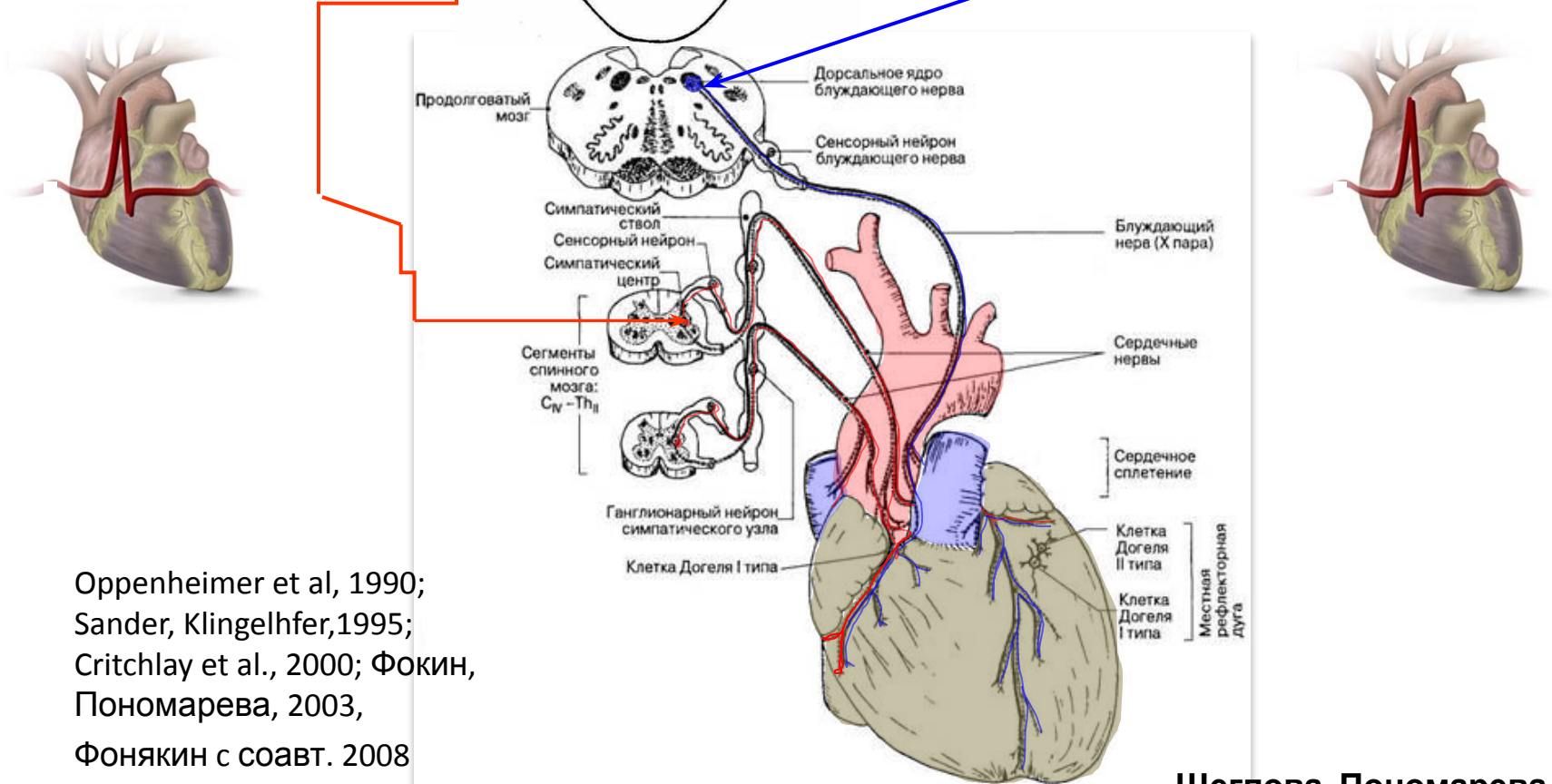


Передняя инсулярная кора левого полушария и смежные области связаны преимущественно с парасимпатической системой, а симметричные области правого полушария - с симпатической системой (A.D. Craig, 2005)

Особенности влияния полушарий на работу сердца

Правое полушарие

Левое полушарие



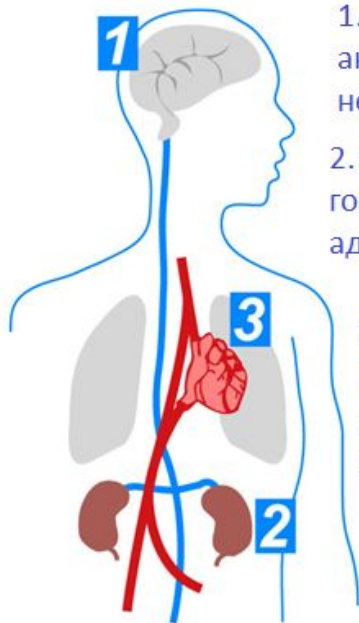
Oppenheimer et al, 1990;
Sander, Klingelhfer, 1995;
Critchley et al., 2000; Фокин,
Пономарева, 2003,
Фонякин с соавт. 2008

Щеглова, Пономарева,
2008

Динамическая асимметрия

Механизмы стресса

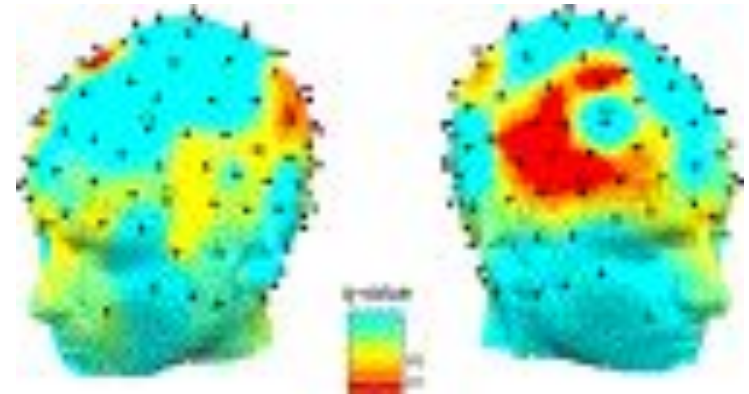
Борись или беги



1. Стресс сопровождается активацией симпатической нервной системы

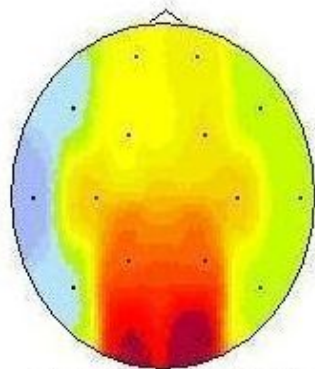
2. Надпочечники выделяют гормоны стресса: кортизол, адреналин и др.

3. Стресс влияет на сердечно-сосудистую другие системы организма, меняет энергетический обмен.



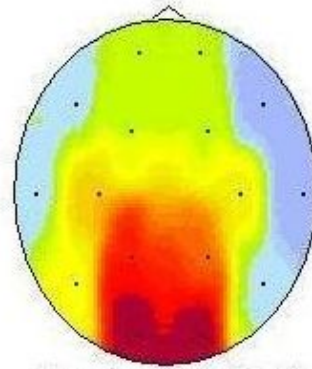
Активация правого полушария при экзаменационном стрессе

Асимметрия альфа-ритма у здоровых людей с различным уровнем личностной тревожности (ЛТ)



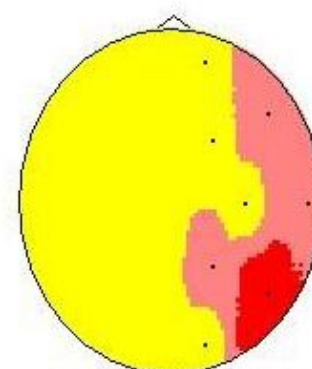
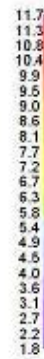
Альфа (7.5-13.0)

Низкий уровень ЛТ
($32,3 \pm 0,8$)



Альфа (7.5-13.0)

Высокий уровень ЛТ
($53,4 \pm 1,3$)



Альфа (7.5-13.0)

Достоверность различий
асимметрии альфа-ритма у
людей с высокой и низкой ЛТ

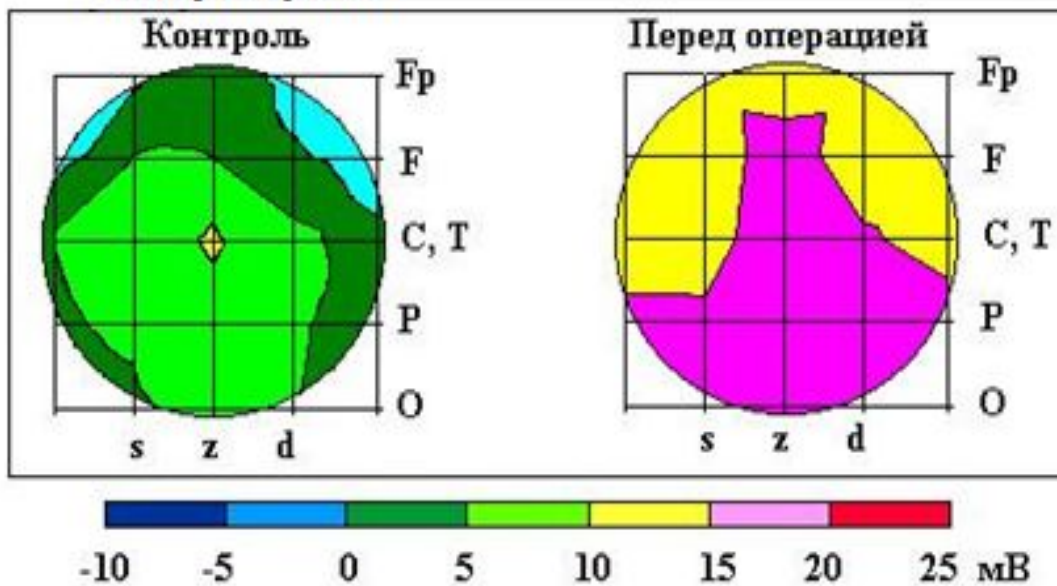


Преобладание правополушарной активации связано с повышением ЛТ

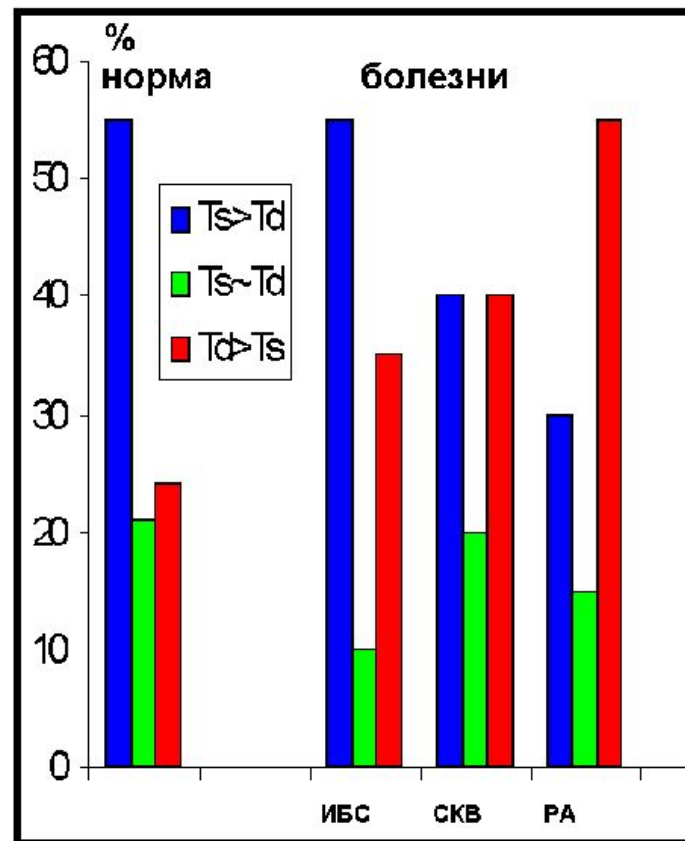
(Щеглова, Пономарева, 2008)

Зависимость межполушарной асимметрии энергетического обмена от стресса

Стресс сопровождается усилением энергетического обмена в правом полушарии



(Пономарева Н.
В.1989)



Типы асимметрий при болезни

Клименко Л.Л., 2000

